

令和 4 年度 (2022) 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：NTA による超高エネルギー粒子放出天体の解明 英文：Clear identification of very high energy particle sources by NTA
研究代表者	東邦大学理学部・教授 小川 了
参加研究者	ハワイ大学・教授・T. Browder, 教授・P. Binder, 教授・J. Learned, 講師・J. Hamilton, 東京大学宇宙線研究所・准教授・佐々木真人、名誉教授・木舟正、 技術専門職員・青木利文
研究成果概要	<p>Ashra-I 実験をニュートリノ望遠鏡アレイ (NTA) 実験に繋げることを想定し、本研究では Ashra-I の第 4 期観測 (Observation 4) における物理データ取得をマウナロアの Ashra 観測サイトで開始するために、「地球かすりニュートリノ法」による PeV 以上のニュートリノに対する感度向上と大角度法による PeV ガンマ線の観測を目的とした計画の策定を行った。</p> <p>Ashra-I 検出器の画像取得系 (図 1) では、独自の光学パイプラインにより、画像信号をスプリッターで分割し、一方を画像取得用、他方をトリガー用に用いる。トリガー用の画像信号は光ファイバー伝送系で分割伝送後に各トリガー論理回路でデジタル処理される。</p> <p>本研究では、信号伝送系の半導体化を行うことにより、観測の高効率化と長期安定性を計画した。</p>

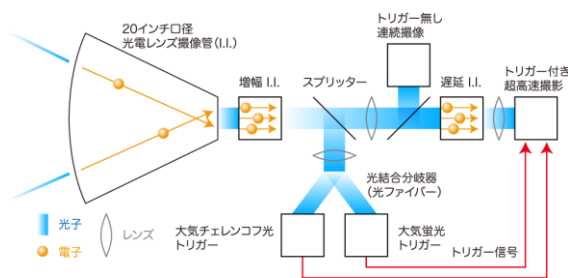


図 1. Ashra 望遠鏡：光学系 (上部) とトリガー系 (下部)